

Beobachtungen an der Larve von *Chrysopa vulgaris*.

Von Dr. G. Steinke †.*)

Seit einer Reihe von Jahren beobachtete Prof. G. W. Müller in der Umgebung Greifwalds alljährlich zur Zeit der Getreidereife das Auftreten von Florfliegenlarven auf den Rainfarnstauden der Wegränder. Diese Beobachtungen habe ich vom Sommer 1916 an fortgesetzt. Im September dieses Jahres sammelte ich die Larven an etwa 4, mehrere Kilometer von einander entfernten Fundstellen. Dieses waren Landwege und Grabenböschungen in unmittelbarer Nähe von Kornfeldern, Oertlichkeiten, denen eine ganz bestimmte Flora und Fauna ihr eigentümliches Gepräge gibt. Neben dem Rainfarn stellen Möhren, Schafgarbe und Wegwarte auffällige und nie fehlende Glieder dieser Pflanzengemeinschaft dar. Von Tieren treten in überwiegendem Maße Dipteren in Erscheinung, daneben Hymenopteren, Käfer, Wanzen, Ohrwürmer und Spinnen.

Während nun alle anderen Insekten im Besuch der Rainfarnstauden und der übrigen blühenden Pflanzen keinen Unterschied machten, waren die *Chrysopa*-Larven ausschließlich auf dem Tanacetum zu finden; an allen anderen Pflanzen suchte ich sie vergeblich. Sehr selten waren auf der gleichen Staude mehrere anzutreffen, für gewöhnlich lebten sie einzeln darauf.

An trüben und noch mehr an windigen Tagen bereitete das Suchen nach ihnen große Mühe, sie saßen dann zwischen den gefiederten Blättern versteckt oder am Stengel ihrer Pflanze. Bei schönem Wetter dagegen, besonders im warmen Sonnenschein der Mittagsstunden, zeigten sie sich stets auf den Blütenköpfen. Sie krochen dort lebhaft umher, senkten bald hier, bald da den Kopf zwischen die Blüten, so daß man ihrem Gebahren nach annehmen mußte, sie suchten darin Honig. So oft und lange ich an den Fundstellen Larven beobachtete, konnte ich niemals bemerken, daß sie sich dort etwa von anderen Tieren nährten, eine Erscheinung, die umso auffälliger ist, als es sonst nicht schwer fällt, dieselbe Larvenart auf anderen Gewächsen bei ihren räuberischen Ueberfällen auf andere Insekten zu überraschen.

Um Gewißheit über die Art ihrer Nahrungsaufnahme zu erhalten, nahm ich 8 Larven nach Hause, fing dazu eine Anzahl möglichst aller verschiedenen Tierarten, die am Rainfarn vorkommen, und brachte die Tiere in einem geräumigen Glasgefäß unter, das durch auf die Ränder geklebte Zeugstreifen und aufgelegte Glasscheibe fest verschlossen wurde. Ein paar frische Blütenstände von Tanacetum wurden in einer wassergefüllten Flasche mit hineingestellt und so Bedingungen geschaffen, die den natürlichen möglichst gleichkamen. Die Tiere sammelten sich nach der ersten Erregung bald auf den Blüten an und entfalteten ein ebenso lebhaftes Treiben wie in der Freiheit. Als ich am Morgen des nächsten

*) Hinterlassene Arbeit eines jungen Zoologen. Der Autor, der zu den schönsten Hoffnungen berechtigte, ist an den Folgen einer schweren Verwundung, die er am 26. 12. 14 bei Mlawa erlitt, im April 1920 verstorben. Seine Dissertation über die Stigmen der Käferlarven erschien im Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 85, Heft 7. Sie eröffnet uns das Verständnis für den Zusammenhang dieser so verschiedenartigen Formen, und mag allen denen zur Lektüre empfohlen sein, die sich für die Metamorphose der Käfer oder der Insekten überhaupt interessieren.

Tages den Behälter nachsah, konnte ich nur noch 7 Larven entdecken, von der 8. fand sich die leere, ausgesogene Haut am Boden des Glases. Am Tage darauf verringerte sich ihre Zahl weiter bis auf 2. Ein Marienkäfer, der sich wiederholt beim Verzehren der Larven überraschen ließ, hatte die übrigen gefressen. Die beiden letzten Versuchstiere fielen, wie ich ebenfalls beobachten konnte, Syrphidenlarven zum Opfer. So war erwiesen, daß die *Chrysopa*-Larven ihre gefährlichsten Feinde unter den Blattlausvertilgern haben.

Nunmehr sammelte ich eine Anzahl neuer Larven und hielt sie wieder in der eben beschriebenen Weise gefangen, nur daß vorher sorgfältig alle Feinde der Larven von den eingesetzten Stauden entfernt wurden. Bei dieser Versuchsanordnung gelang es in 3 Fällen die Larven beim Angriff auf kleine Bibioniden zu ertappen, die in etwa einer halben Stunde ausgesogen wurden. Alle anderen Tiere blieben von ihnen verschont. Ein paar mal gingen sie an Blattläuse, die zu einer großen, rotgefärbten Art gehörten, welche an *Tanacetum* häufig ist, doch wurden diese anscheinend nur ungerne genommen.

Mit ungleich größerer Gier nahmen die Larven Blattläuse an, die ich von Gartenpflanzen abgesammelt hatte. Als sie diese vertilgt hatten, fielen sie, ungeachtet dessen, daß noch genügend Futtertiere, rote Blattläuse und Bibioniden, vorhanden waren, übereinander her, sodaß nach wenigen Tagen nur noch eine Larve übrig blieb. Diese Beobachtung mag wohl die Tatsache erklären, daß auch in der Freiheit, wie schon erwähnt, die Larven in der Regel einzeln auf ihren *Tanacetum*-stauden leben. Im Einklang mit ihrem Verhalten gegenüber den roten Blattläusen steht auch ein weiterer Befund: Es ist mir bis jetzt nur einige Male gelungen, an einer Blattlauskolonie des Rainfarns eine *Chrysopa*-Larve nachzuweisen, und doch sollte man sie dort am ehesten erwarten, da alle anderen *Chrysopa*-Larven vorzugsweise von Blattläusen leben.

War somit, wenn die Florfliegenlarve auf *Tanacetum* überhaupt räuberisch leben, ihre Ernährung durch Tiere wie Bibioniden noch am wahrscheinlichsten, so blieb nun zu untersuchen, ob es möglich sei, sie Honig aus den Blüten saugen zu sehen und sie vielleicht nur mit *Tanacetum*-Blüten am Leben zu erhalten. In dieser Absicht zerzupfte ich einzelne Blütenköpfchen auf einem Objektträger, setzte eine Larve dazwischen und beobachtete ihr Benehmen unter dem Mikroskop. Sie bohrte ihre Saugzangen zwar hier und da in die Röhrenblüten, allein ein Aussaugen derselben war nicht deutlich zu erkennen, auch nicht bei einer Larve, die ich einige Tage vorher hatte hungern lassen. Als ich sie dagegen an einen Tropfen Honig brachte, ließ sich deutlich wahrnehmen, wie sie diesen durch einen Saft, wohl ihren Speichel, sogleich verdünnte und nach einiger Zeit vollkommen aufsaugte.

Darauf wurde eine neue Versuchsreihe begonnen in der Weise, daß ein gutes halbes Dutzend frische Larven einzeln in Glasröhren gesetzt wurden, in welche ich alle Tage frische *Tanacetum*-Blüten stellte, nachdem ich vorher alle daransitzenden Tiere entfernt hatte. Einzelne Gallenfliegenlarven, die sich manchmal fanden, konnten ihrer geringen Zahl und geringen Größe wegen für die Ernährung der Larven keine Rolle spielen. Es gelang, die Mehrzahl der Larven am Leben zu erhalten. Nur 2 Tiere gingen nach einiger Zeit ein. Die anderen verpuppten sich nach ungefähr 2 Wochen. Aus den Puppen, die teilweise

2 Winter hindurch in Ruhe lagen, schlüpften normal entwickelte Imagines, die ich als *Chrysopa vulgaris* bestimmte.

Im August 1918 habe ich dieselben Versuche wiederholt, die Larven verpuppten sich aber bereits nach einigen Tagen. Mitte August 1919 sammelte ich die Larven in größerer Anzahl, darunter mehrere noch unerwachsene, und stellte folgende Versuche an; In je ein leeres Glas ohne jedes Futter wurden im ganzen 9 Tiere gesetzt. Von diesen verpuppten sich: eine Larve nach 3, eine nach 7, 3 nach 5—6 Tagen, während die 4 übrigen eingingen. 9 andere Larven wurden bei Verabreichung täglich frischen Tanacetums gehalten. Mit Ausnahme eines Tieres, das nach 4 Tagen einging, verpuppten sich 5 am 6., 2 am 7. und 1 am 11. Tage. Diese Larven hielten häufig ihre Saugzangen minutenlang in die frischen Dolden eingebohrt.

Ist nun nach den angestellten Beobachtungen eine pflanzliche Ernährung der *Chrysopa*-Larven auf Tanacetum wahrscheinlich? Leben sie dort von der ersten Zeit ihres Larvenlebens an oder ist ihr Aufenthalt auf der Pflanze auf den letzten Abschnitt desselben beschränkt. Dann wäre es nämlich verständlich, daß sie, wie andere Insektenlarven, in der Zeit vor ihrer Verpuppung ihre Nahrungsaufnahme einstellen.

An denselben Oertlichkeiten wie die *Chrysopa*-Larven treten zur selben Zeit Scharen von Marienkäferlarven auf und bevölkern die Gewächse des Wegrandes, allerdings die verschiedenen Pflanzen ohne besondere Bevorzugung. Sie kommen aus den Kornfeldern, wo sie von den Blattlauskolonien der Getreidehalme lebten. Sobald das Korn reif und trocken geworden ist, verschwinden die Blattläuse daran, und die Käferlarven wandern an die Ränder des Kornfeldes. In ähnlicher Weise könnte man das Auftreten der *Chrysopa*-Larven deuten. Sie sind anscheinend ebenso plötzlich und immer zur Zeit der Kornreife da und dann meist schon in einer Größe, die ausgewachsenen Larven zukommt. Es wäre dann nur nicht zu verstehen, warum sie sich so unbedingt an eine bestimmte Pflanzenart halten. Dazu kommt, daß ich nicht nur die Imagines der *Chrysopa vulgaris* wiederholt an Tanacetum antraf, sondern einmal auch ihre merkwürdigen, langgestielten Eier dort angeheftet fand.

Daß der Aufenthalt der Larven auf dem Rainfarn mit dem Reifen der Getreidefelder zusammenfällt, mag auch nur ein zufälliges Zusammenreffen sein, denn gerade um diese Zeit öffnen sich auch die Tanacetum-Blüten.

Es ist lediglich eine Frage möglichst reichen Materiales und vieler Beobachtungen, sich über die Lebensweise der *Chrysopa*-Larven im einzelnen weiter zu unterrichten und zu verfolgen, wie und warum die Tiere auf die Rainfarnstauden gelangen. Daß sie als Beispiel für eine — wenigstens zeitweise — Gewöhnung sonst carnivorer Insekten an eine bestimmte vegetarische Nahrung betrachtet werden dürfen, ist mir nach meinen Untersuchungen sehr wahrscheinlich.

Auch sonst finden wir gerade unter Neuropteren ähnliche Erscheinungen. So sah ich wiederholt die nicht zu Unrecht als räuberisch geltende *Panorpa communis* Himbeeren besuchen und daran fressen. Fälle von derartiger Spezialisierung bei den Insektenlarven scheinen überhaupt verbreitet zu sein. Bekannt sind die „Mordraupen“ einzelner Lepidopteren. Auch viele Käferlarven ließen sich als Beispiele anführen, wie etwa die Elateriden.

Nachschrift: Im August 1920 fand ich an einem Erlenbusch eine annähernd erwachsene Larve von *Chrysopa vulgaris*. Blattläuse fanden sich nicht an dem Busch, auch nicht an den benachbarten Erlen (ich kann mich nicht entsinnen, jemals Blattläuse an der Erle gesehen zu haben). Andere Pflanzen fanden sich nicht in der Nähe. Die Erlen waren stark von *Nematus*-Larven zerfressen. Als ich im Institut der *Chrysopa*-Larve *Nematus*-Larven vorlegte, wurden sie ohne weiteres angenommen und ausgesogen. Die Larve verpuppte sich bald bei dieser Kost. Danach scheinen die *Chrysopa*-Larven in ihrer Nahrung keineswegs so wählerisch zu sein, als man bisher annahm.

G. W. Müller.

Kleinere Original-Beiträge.

Luperina pozzii Curó ein giltiger Name.

In Band XI, 1915, p. 187 berichtet Turati über die Wiederauffindung dieser mit *Sidemia standfussi* Wsk. (= *Hydroecia nicaensis* Cul.) identifizierten Noctuide durch Al. Costantini bei Modena. Im gleichen Bande, p. 230, gab ich eine kurze Bemerkung zu den Ausführungen Turatis an der Hand der mir von Costantini übersandten Photographie eines von ihm gesammelten Pärchens der Art und drückte Zweifel über die Identität dieser Stücke (l. c. t. III, f. 7, 8) mit den von Turati gebrachten Abbildungen (l. c. t. III, f. 1—4) aus. Hierbei nahm ich an, daß es sich bei *Luperina pozzii* um einen Manuskript-Namen handelte. Inzwischen erschien aus der Feder Costantinis in Atti della Societa dei Naturalisti e Matem. di Modena ser. 5 v. 1, 1914, p. 114 eine kleine Abhandlung über denselben Gegenstand unter Begleitung von 4 leider nur wenig deutlichen Abbildungen: 2 ♂♂, 2 ♀♀ der *Luperina*. Herr Costantini hatte die Liebenswürdigkeit, mir einen Abdruck der Arbeit und 1 Pärchen Belegstücke zu schicken, die mit den oben zitierten Abbildungen f. 7, 8 übereinstimmen. Aus dem Artikel Constantinis kann ich zunächst feststellen, daß der Name *Luperina pozzii* Curó vollständig ist, er ist in einer Fußnote zu Seite 298 in Bull. Soc. entom. Ital. v. 15, 1884, vorbehaltlich der Bestätigung der Neuheit¹⁾, aufgestellt worden. Ergibt sich die Identität dieser, 1884 benannten Art mit *Sidemia standfussi* Wsk. (1894), so hat *Luperina pozzii* die Priorität. Damit zusammenhängend ist die bereits angeregte Frage, ob es sich bei der von Costantini bei Modena aufgefundenen Art tatsächlich um die alte *Luperina pozzii* handelt, die Turati l. c. f. 1—4 abbildet. Es möchte sich der Mühe verlohnen, eingehendere Vergleiche des vorhandenen Materials anzustellen, die einem Noctuiden-Spezialisten zu empfehlen wären.²⁾

H. Stichel.

Amphypira pyramidea L.

Als Nährpflanzen für die polyphage lebende Raupe dieser bei uns häufigen Noctuide sind in den mir zur Hand befindlichen Lehrbüchern (Berge 1842, 1910, Hoffmann, Lutz, Spuler, Schreiber, Koch, Eckstein, Warren) verzeichnet: Birke, Buche, Eiche, Gaisblatt, Hasel, Johannisbeere, Pappel, Pflaume, Schlehe, Ulme, Walnuß, Weide, Weißdorn. Sie dürfte demnach an allen unseren heimischen Laubhölzern vorkommen, ein Fund an anderen wie aufgeführten Gehölzarten wäre nichts Auffälliges. Ungewöhnlich indessen erscheint mir die Annahme des „wildes Weines“ *Ampelopsis hederacea* Mchx., des bekannten, aus Nordamerika eingeführten, zu Wand-, Balkon- und Laubenbekleidung dienenden Rebengewächses, auf dem ich am 16. Mai d. Js. in meinem Garten eine fast ausgewachsene und eine etwa halb erwachsene Raupe fressend gefunden habe. Ein aus der Zucht erhaltener Falter besitzt auffällig blasse, graurote Hinterflügel, vielleicht eine Folge der ungewöhnlichen Nahrung.

H. Stichel.

Beobachtungen über die Lebensweise des *Hydroporus sanmarki* Sahlb.

Im Jahre 1911 teilten die Herren F. Buhk, Hamburg, und H. Baur, Altona, auf S. 96 dieser Zeitschrift ihre Beobachtungen über die Lebensweise

¹⁾ Die Stelle lautet: „Ove questa specie fosse realmente nuova, proporrei che avesse a portare il nome dello scopritore e quindi a registrarsi: ? *Luperina Pozzii*.“

²⁾ Während des Druckes lief von Costantini eine Abhandlung über den Gegenstand ein, die demnächst veröffentlicht werden wird.